

## Effect of timing cord clamping on a vaginally delivered infant of a primigravida in terms of the incidence of hyperbilirubinemia

Maria Magdalena Setyaningsih<sup>1)</sup>, Wisoedhanie Widi Anugrahanti<sup>2)</sup>  
<sup>1,2</sup> Lecture, Panti Waluya Malang Nursing Academy  
 email: [mmsetyaningsih70@gmail.com](mailto:mmsetyaningsih70@gmail.com)

### Abstract

Delayed cord clamping leads to the increased level of haematocrite and victocytes which is high risk of hyperbilirubinemia . This study is to determine if there is an effect of timing of cord clamping relating to the incidence of hyperbilirubinemia on newborn, and to create formulating the standard procedures in maternal interventions related to the timing of cord clamping, another objective is preventing interventions of its occurrence when the clamping is performed immediately after birth. Crosssectional study was applied design of the research. Population and samples included infants spontaneous by healthy primigravidas. Two trials were included, 20 participants of each received interventions of cord clamping more than equalivalent 1 minute and less than 1 minute followed by bilirubin assessment 48 hours after birth, and analysed by using Linier Regression. There is no significant effect of timing of cord clamping on newborn with regard to hiperbilirubinemia, because the effect of the clamping on bilirubin level reaches up to 68.2%, while the other 31.8% of the varying levels are affected by other factors. There is a need to conduct other relevant studies aimed to prevent hyperbilirubinemia starting from antenatal to postnatal stage.

**Key Words:** Jaundice, Newborn, Hyperbilirubinemia, Time of Clamping, Primigravidas

### Pendahuluan

Studi mengenai pemotongan tali pusat masih menjadi kontroversi pada beberapa ahli. Ada beberapa ahli yang menyatakan bahwa tali pusat sebaiknya dipotong dalam waktu lebih dari 15 menit untuk meningkatkan aliran darah sebanyak 21% pada bayi. Ahli yang lain meyakini bahwa tali pusat sebaiknya segera dipotong dalam waktu beberapa detik supaya bayi cepat beradaptasi dengan kondisi fisiknya sendiri (Forro, 2007). Beberapa studi menunjukkan bahwa pengikatan tali pusat tertunda mengakibatkan darah plasenta mengalir ke *neonatus* sehingga terjadi peningkatan volume darah sebesar 30% dan peningkatan 60% eritrosit. Beberapa studi menunjukkan bahwa pengikatan tali pusat tertunda dapat meningkatkan kadar hematokrit dan *viskositas* darah secara patologis yang menyebabkan berbagai manifestasi klinis diantaranya *hiperbilirubinemia*, *takikardia* dan dan

*hiperviskositas* yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem neurologis.

Penelitian di Kanada pada tahun 1972 yang membandingkan transfusi plasenta yang terjadi pada bayi aterm dan prematur yang berhubungan dengan waktu pengikatan tali pusat. Hasil pengukuran volume darah yang dilakukan setelah 5 menit transfusi plasenta tidak berbeda pada bayi aterm dan prematur (terjadi peningkatan volume darah 47% pada bayi aterm dan 50% pada bayi prematur). Proporsi transfusi plasenta terbesar terjadi pada menit pertama. Pengikatan tali pusat tertunda memberikan waktu lebih banyak untuk transfer darah dari plasenta kepada bayi. *Stripping* atau *milking* tali pusat sebelum pengikatan akan menambah volume darah bayi hingga 20%.

Viskositas darah didefinisikan sebagai kontribusi faktor reologik darah terhadap resistensi aliran darah. Viskositas darah tergantung beberapa faktor, dimana determinan mayornya adalah hematokrit

darah, viskositas plasma, agregasi dan bentuk sel darah merah, sel darah putih, dan diameter pembuluh darah. Diantara semua faktor, hematokrit adalah determinan terpenting dari viskositas darah, dimana 50% kenaikan viskositas didasarkan atas kenaikan hematokrit.

Viskositas darah berhubungan proporsional secara langsung dengan hematokrit dan viskositas plasma dan berhubungan terbalik dengan deformabilitas sel darah merah. Viskositas darah dapat diukur secara langsung menggunakan suatu alat yang bernama *Wells-Brookfield cone-plate viscometer*, tetapi karena ketersediaan alat ini masih terbatas, maka nilai hematokrit dapat digunakan untuk menyatakan viskositas darah. (Berhmen, 2000).

Suatu penelitian di Amerika Serikat pada tahun 1966 menyatakan adanya suatu hubungan konsisten antara hematokrit dan viskositas darah. Hematokrit dari bayi baru lahir sangatlah dipengaruhi oleh waktu pengikatan dan pemotongan umbilikus, dimana penjepitan tali pusat tertunda akan menyebabkan terjadinya transfusi plasenta lebih besar dan berkurangnya volume residu plasenta. *Polisitemia* didefinisikan sebagai kenaikan kadar hematokrit dan hemoglobin darah vena  $> 2$  SD sesuai usia gestasi bayi. *Polisitemia* dapat menimbulkan banyak komplikasi seperti hiperviskositas dan *hiperbilirubinemia*. *Polisitemia* dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, salah satunya adalah faktor obstetrik yaitu lama pengikatan tali pusat setelah bayi dilahirkan.

Penelitian di Glasgow pada tahun 1993 melaporkan pengikatan tali pusat di bawah introitus 20 cm, yang terlambat 30 detik dapat meningkatkan volume sel darah dan meningkatkan rasio tekanan oksigen arteri-alveoli pada hari pertama. Suatu penelitian di Amerika Serikat terhadap 34 bayi yang dilahirkan dengan persalinan normal melaporkan bayi dengan pengikatan tali pusat terlambat memiliki volume darah sekitar 93 mL/kg

saat usia 72 jam sedangkan pada bayi dengan pengikatan tali pusat dini memiliki volume darah sekitar 82 mL/kg sehingga pengikatan tali pusat terlambat dapat meningkatkan kadar Hemoglobin selama satu minggu pertama kelahiran.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh kecepatan penjepitan tali pusat pada bayi baru lahir normal yang dilahirkan secara spontan oleh ibu primigravida normal terhadap kejadian *hiperbilirubinemia*.

## Metode

Desain penelitian *cross sectional study* dengan pendekatan observasi. Sampel penelitian adalah bayi baru lahir normal yang dilahirkan secara spontan oleh ibu primigravida normal. Peneliti melakukan observasi waktu penjepitan tali pusat pada saat proses persalinan dan mengelompokkan sampel sesuai waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penjepitan tali pusat ke dalam kelompok penjepitan  $< 1$  menit dan  $\geq 1$  menit, hingga masing-masing kelompok memperoleh 20 sampel.

Analisis dilakukan melalui dua tahap, tahap pertama adalah analisis univariabel. Pada analisis ini, variabel penelitian dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi responden. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menganalisis pengaruh penjepitan tali pusat bayi baru lahir terhadap kejadian *hiperbilirubinemia* dengan menggunakan uji *regresi logistik* dengan derajat kemaknaan ( $\alpha$ ) = 0,05.

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu Pemotongan Tali Pusat

No.	Waktu Pemotongan Tali Pusat	Frekuensi	Prosentase
1.	$< 1$ Menit	20	50%
2.	$\geq 1$ Menit	20	50%
Jumlah		40	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 5.1 didapatkan data bahwa masing-masing 20 responden (50%) yang dilakukan penjepitan tali pusat dengan waktu kurang dari 1 menit dan lebih dari 1 menit

Tabel 5.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Bilirubin Total

No.	Nilai Bilirubin Total	Frekuensi	Prosentase
1.	Normal	38	95%
2.	Tidak Normal	2	5%
Jumlah		40	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan data bahwa sejumlah 38 responden (95%) dari keseluruhan responden berdasarkan nilai bilirubin total memiliki nilai bilirubin total normal ( $\leq 10$  mg%) atau tidak terjadi hiperbilirubin.

Tabel 5.3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Bilirubin Direct

No	Nilai Bilirubin Direct	Frekuensi	Prosentase
1.	Tidak Normal	3	7.5%
2.	Normal	37	92.5%
Jumlah		40	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan data bahwa sejumlah 37 responden (95.2%) memiliki nilai bilirubin direct normal

Tabel 5.4 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Bilirubin Indirect

No	Nilai Bilirubin Indirect	Frekuensi	Prosentase
1.	Normal	21	52.5%
2.	Tidak Normal	19	47.5%
Jumlah		40	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.4 didapatkan data bahwa sejumlah 21 responden (52.5%) memiliki nilai Bilirubin Indirect dalam batas normal ( $\leq 9$  mg%) atau tidak terjadi hiperbilirubin.

Tabel 5.5 Distribusi Karakteristik Nilai Bilirubin Total Responden Berdasarkan Waktu Pemotongan Tali Pusat

No	Nilai Bilirubin Total	Waktu Pemotongan Tali Pusat		Total
		< 1 Menit	$\geq 1$ Menit	
		n	n	
1	Normal	20	18	38
2	Tidak	0	2	2
Jumlah		20	20	40

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa 20 orang responden pada kelompok dengan pemotongan tali pusat <1 menit, mempunyai kadar bilirubin normal. Adapun pada kelompok dengan pemotongan tali pusat  $\geq 1$  menit, ada sebanyak 18 bayi yang mempunyai kadar bilirubin dengan kategori normal.

Tabel 5.6 Distribusi Karakteristik Nilai Bilirubin Direct Responden Berdasarkan Waktu Pemotongan Tali Pusat

No	Nilai Bilirubin Direct	Waktu Pemotongan Tali Pusat		Total
		<1 Menit	$\geq 1$ Menit	
		n	n	N
1.	Normal	19	18	37
2.	Tidak	1	2	3
Jumlah		20	20	40

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada kelompok pemotongan tali pusat <1 menit, sebanyak 19 bayi yang mempunyai kadar bilirubin normal. Pada kelompok dengan pemotongan tali pusat  $\geq 1$  menit, didapatkan sebanyak 18 bayi yang mempunyai kadar bilirubin dengan kategori normal.

Tabel 5.7 Distribusi Karakteristik Nilai Bilirubin Indirect Responden Berdasarkan Waktu Pemotongan Tali Pusat

No	Nilai Bilirubin Indirect	Waktu Pemotongan Tali Pusat		Total N
		< 1 Menit	≥ 1 Menit	
		N	n	
1.	Normal	20	1	21
2.	Tidak	0	19	19
Jumlah		20	20	40

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa 20 responden pada kelompok dengan pemotongan tali pusat <1 menit mempunyai kadar bilirubin normal. Pada kelompok dengan pemotongan tali pusat ≥1 menit, Sebanyak 19 orang bayi mempunyai kadar bilirubin normal.

**Uji Normalitas Data**

	Bil. Total	Bil. Direct	Bil. Indirect
N	40	40	40
Normal Par. <sup>a,b</sup> Mean	9.1960	.523	8.6725
Std. Deviation	1.70695	.30397	1.7088
MostExtremeAbsolute Differences Positif	.097	.216	.199
Negative	.059	.166	-.089
KolmogorovSmimovZ	.614	1.369	.755
Asymp. Sig. (2-tailed)	.845	.047	.618

- a. Test distribution is Normal
- b. Calculated from data

Berdasarkan pengujian normalitas data dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov, data bilirubin total dan bilirubin indirect mempunyai nilai signifikansi 0.845 dan 0.618 (p>0.05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data bilirubin indirect tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Pengidentifikasi tentang pengaruh waktu pemotongan tali pusat terhadap kadar bilirubin total dapat dilakukan dengan menggunakan uji regresi, karena asumsi kenormalan distribusi data telah terpenuhi. Data bilirubin direct tergolong tidak berdistribusi normal karena mempunyai nilai signifikansi 0.047 (p<0.05). Oleh

karena itu, data bilirubin direct dilakukan transformasi data dengan logaritma, agar data dapat lebih berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data bilirubin direct adalah sebagai berikut:

**One Sample Kolmogorov Smirnov Test**

	Bilirubin Direct (log)
N	4
Normal Parameter <sup>a,b</sup> Mean	-.3477
Std. Deviation	.25787
MostExtreme Absolute Differences Positive	.202
Negative	-.202
Kolmogorov-Smirnov Z	1.277
Asymp. Sig. (2-tailed)	.076

- a. Test distribution is normal
- b. Calculated from data

**Uji Regresi Linier Sederhana Pada Bilirubin Total**

Descriptive Statistic

	Mean	Std. Deviation	N
Bil. Total	9.1960	1.70695	40
Pemotongan tali pusat	1.5000	.50637	40

Correlations

	Bil.Total	Pemotongan Tali Pusat
Pearson Bil.Total	1000	.826
Correlation Pem.Tali Pusat	.826	1.000
Sig.(1-tailed) Bil.Total	.	.000
Pem. Tali Pusat	.000	.
N Bilirubin total	40	40
Pem.Tali Pusat	40	40

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pemotongan Tali Pusat	.	Enter

- a. All requested variables entered
- b. Dependent Variable : Bilirubin total

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.826 <sup>a</sup>	.682	.673	.97579

- a. Predictors : (constant), Pemotongan Tali Pusat
- b. Dependent Variable: Bilirubin total

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	77.451	1	77.451	81.342	.000 <sup>a</sup>
Residual	36.182	38	.952		
Total	113.633	39			

a. Predictors : (constant), Pemotongan Tali Pusat

b. Dependent variable : Bilirubin total

Model	Under-standized Coeff		Standardized Coeff	T	Sig.
	B	Std. Error			
			Beta		
1					
(constant)	5.022	.488		10.292	.000
Pem.Tali Pusat	2.783	.309	.826	9.019	.000

a. Dependent Variable : Bilirubin total

Interpretasi :

Berdasarkan hasil uji regresi linier, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

Persamaan regresi R Square

$Y = 5.022 + 2.783X$  68.2%  
(pemotongan tali pusat)

Keterangan :

Y = Bilirubin total

X = Pemotongan tali pusat (<1 menit dan ≥1 menit)

Hal tersebut dapat diartikan bahwa tanpa mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal (<1 menit dan ≥1 menit), maka kadar bilirubin total akan cenderung meningkat secara konstan 5.022 mg/dL (karena koefisien konstanta bernilai positif). Namun apabila mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat ≥1 menit akan menyebabkan rata-rata kadar bilirubin total mengalami peningkatan hingga 2.783 mg/dL. Berdasarkan hasil uji regresi juga dihasilkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang menyatakan besarnya pengaruh kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal terhadap kadar bilirubin total, dalam bentuk presentase, dan presentase

sisanya (1-R Square) ditentukan oleh factor lain. Jadi dapat dikatakan bahwa pengaruh kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal terhadap kadar bilirubin total hingga 68.2%. Terdapat 31.8% keragaman rata-rata kadar bilirubin total tersebut dipengaruhi oleh factor lain selain dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal.

### Uji Regresi Linier Sederhana Pada Bilirubin Direct

Descriptive Statistic

	Mean	Std. Deviation	N
Bilirubin direct (log)	-.3477	.25787	40
PemotonganTali Pusat	1.5000	.50637	40

Correlations

Pearson Correlation		Bilirubin Direct (log)	Pemotongan Tali Pusat
Pearson	Bil.Direct(log)	1000	.156
Correlation	Pem.Tali Pusat	.156	1.000
Sig. (1-tailed)		Bil.Direct(log)	.168
		Pem.TaliPusat	.
N	Bil.Direct(log)	40	40
	Pem.Tali Pusat	40	40

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pemotongan Tali Pusat		Enter

a. All requested variables entered

b. Dependent variable: bilirubin direct (log)

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.156 <sup>a</sup>	.024	.001	.25803

a. Predictors: (constant), pemotongan tali pusat

b. Dependent variable: bilirubin direct (log)

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	.063	1	.063	.9	.335 <sup>a</sup>
Residual	2.530	38	.067	5	
Total	2.593	39		3	

a. Predictors: (Constant), Pemotongan Tali Pusat

b. Dependent variable: bilirubin direct (log)

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coeff		Standardized Coeff		T	Sig
	B	Std. Error	Beta			
1(Const) Pem. Tali Pusat	-.467	.129			-3.621	.001
	.080	.082	.156		.976	.335

a. Dependent Variable: Bilirubin direct (log)

Berdasarkan hasil pengujian regresi linier, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

Persamaan regresi	R Square
$Y = -0.467 + 0.080X$ (Pemotongan tali pusat)	2.4%

Keterangan:

Y = bilirubin direct (log)

X = pemotongan tali pusat (<1 menit dan ≥1 menit)

Hal ini berarti tanpa mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal (<1 menit dan ≥1 menit), maka kadar bilirubin direct akan cenderung lebih rendah secara konstan 0.467 mg/dL (karena koefisien konstanta bernilai negatif). Namun apabila mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal dimana pemotongan tali pusat ≥1 menit akan menyebabkan rata-rata kadar bilirubin direct mengalami peningkatan hingga 0.080 mg/dL. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji regresi juga menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang menyatakan besarnya pengaruh kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal terhadap kadar bilirubin direct, dalam bentuk presentase, dan presentase sisanya (1- $R^2$ ) ditentukan oleh

factor lain. Jadi dapat dikatakan bahwa pengaruh kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal terhadap kadar bilirubin direct hanya 2.4%, sedangkan 97.6% dapat dipengaruhi faktor lain.

### Uji Regresi Linier Sederhana Pada Bilirubin Indirect

#### Descriptive statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Bil.Indirect	8.6725	1.70828	40
Pemotongan Tali Pusat	1.5000	.50637	40

#### Correlations

	Bil. Indirect	Pem. Tali Pusat
Pearson Correlation Pem.TaliPusat	.801	1.000
Sig.(1-tailed) Bilirubin indirect Pemotongan Tali Pusat	.000	.000
N Bilirubin Indirect Pemotongan Tali Pusat	40	40

#### Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pemotongan Tali Pusat		Enter

a. All requested variables entered

b. Dependent variable: bilirubin indirect

#### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Er. of the Estimate
1	.801 <sup>a</sup>	.641	.632	1.03691

a. Predictors: (constant), pemotongan tali pusat

b. Dependent variable: bilirubin indirect

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	72.954	1	72.954	67.853	.000 <sup>a</sup>
Residual	40.857	38	1.075		
Total	113.811	39			

a. Predictors: (constant), pemotongan tali pusat

b. Dependent variable: bilirubin indirect

Coefficients <sup>a</sup>					
Model	Understan- dized Coeff		Stand ar- dized Coeff	T	Sig.
	B	Std. Err	Beta		
(constant)	4.621	.518		8.913	.000
Pem.Tali	2.701	.328	.801	8.237	.000
Pusat					

Dependent variable: bilirubin indirect

#### Interpretasi:

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan analisis regresi linier, dengan hasil persamaan regresi sebagai berikut:

Persamaan regresi	R Square
$Y = 4.621 + 2.701X$ (pemotongan tali pusat)	64.1%

#### Keterangan:

Y = bilirubin indirect

X = pemotongan tali pusat (<1 menit dan >1 menit)

Hal ini dapat diartikan bahwa tanpa mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal (<1 menit dan  $\geq 1$  menit), maka kadar bilirubin indirect akan cenderung meningkat secara konstan 4.621 mg/dL (karena koefisien konstanta bernilai positif). Namun apabila mempertimbangkan pengaruh dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal dimana pemotongan tali pusat  $\geq 1$  menit akan menyebabkan rata-rata kadar bilirubin indirect mengalami peningkatan hingga 2.701 mg/dL. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji regresi juga menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang menyatakan besarnya pengaruh kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal terhadap kadar bilirubin indirect hingga 64.1%. Sedangkan 35.9% keragaman rata-rata kadar bilirubin indirect tersebut dipengaruhi oleh factor

lain selain dari kecepatan pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal.

### Kesimpulan dan Saran

Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kecepatan waktu pemotongan tali pusat pada bayi baru lahir normal dengan kejadian *hiperbilirubin*. Dalam penelitian ini secara khusus juga dapat disimpulkan bahwa perbedaan waktu penjepitan tali pusat yang diberlakukan, tidak memberikan perbedaan yang bermakna pada nilai kadar bilirubin bayi baru lahir normal. Disarankan untuk lebih memperhatikan kondisi ibu sejak masa ante natal, intra natal, dan post natal untuk mencegah terjadinya hiperbilirubin pada bayi baru lahir

Ucapan terima kasih ditujukan kepada:

1. Direktorat P2M Dirjen Dikti yang telah memfasilitasi penelitian berupa pemberian dana.
2. Kopertis Wil.VII yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan
3. Direktur RS.Panti Waluya Malang yang telah memberikan ijin dan kesempatan penelitian
4. Direktur AKPER Panti Waluya Malang atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti
5. Ketua LPPM AKPER Panti Waluya Malang atas bantuan administratif dan non administrative yang telah diberikan
6. Teman-teman di AKPER Panti Waluya yang telah memberikan dukungan

Ibu-bu hamil yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

Abalos. (2007). *Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes.*

<http://apps.who.int/rhl/pregnancy>

- [childbirth/childbirth/3rd\\_stage/cd004074\\_abalose\\_com/en/](http://childbirth/childbirth/3rd_stage/cd004074_abalose_com/en/).  
Didownload tanggal 8 Mei 2013
- Behrman, Kliegman, Arvin. (2000). *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: EGC
- Bobak, Lowdermilk, Jensen. (2004). *Keperawatan Maternitas edisi 4*. Jakarta: EGC
- Committee on Obstetric Practice . (2007). *Timing of Umbilical Cord Clamping After Birth*.<http://www.acog.org/Resources%20And%20Publications/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/Timing%20of%20Umbilical%20Cord%20Clamping%20After%20Birth.aspx>. Didownload tanggal 8 Mei 2013
- Danim Sudarwan. (2003). *Riset Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Forro, Chinmayo. (2007). *Childbirth with Love*.  
<http://www.childbirthwithlove.com/controversy.html>. Diakses tanggal 23 April 2013
- Hamidi, Majid dan Masoomah Alidoosti. (2012). *The relationship between Umbilical cord Alpha Fetoprotein and Hyperbilirubinemia in Third day*  
[http://journal.skums.ac.ir/browse.php?a\\_id=1184&sid=1&slc\\_lang=en](http://journal.skums.ac.ir/browse.php?a_id=1184&sid=1&slc_lang=en). Didownload tanggal 8 Mei 2013
- Klaus, Fanaroff. (1998). *Penatalaksanaan Neonatus Resiko Tinggi*. Jakarta: EGC
- Kosim Sholeh, Yunanto Ari, Dewi Rizalya, Sarosa Irawan, Usman. (2010). *Buku Ajar Neonatologi*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI
- Kristiyanasari. (2009). *Neonatus & Asuhan Keperawatan Anak*. Yogyakarta: Nuha Offset.
- Lowdermilk, Bobak, Jensen. (1999). *Maternity Nursing 5<sup>th</sup> edition*. Missouri: Mosby Year Book
- Margaretha. (2010). *Kuning Pada Bayi*.[Keluarga.com/cibubur/kuning-pada-bayi](http://Keluarga.com/cibubur/kuning-pada-bayi). Diakses tanggal 19 April 2013 jam 11.25 WIB.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi revisi. Rineka Cipta: Jakarta
- Patton, 2007. Efek Pemberian Zinc Per Oral Terhadap Kejadian Hiperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir Sehat Cukup Bulan.  
<http://rshs.or.id/e-jurnal/article/57>. didownload tanggal 7 Mei 2013
- Setiadi (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu